



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 91 08 641.8
- (51) Hauptklasse H01Q 1/12
- Nebeklasse(n) H01Q 1/44 H01Q 3/02
- H01Q 1/32 B63B 49/00
- B63B 15/00 B60P 3/36
- Zusätzliche  
Information // H01Q 1/42
- (22) Anmeldetag 13.07.91
- (47) Eintragungstag 19.09.91
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 31.10.91
- (30) Pri 18.07.90 DE 90 10 737.3
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Antennenmast für Wohnwagen oder Boote
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Scharf, Peter; Shapeg Mobilantennen GmbH, 8192  
Geretsried, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Brose, D., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,  
Pat.-Anw., 8023 Pullach

BEST AVAILABLE COPY

1 Peter Scharf SHAPEG GmbH und TV-MOBILANTENNEN Kathrein-Antennen,  
Keplerweg 6, D-8192-Geretsried/München

---

5 Antennenmast für Wohnwagen oder Boote.

---

10 Die Erfindung betrifft einen Antennenmast für Wohnwagen oder  
Boote, welcher eine Transportstellung und eine Betriebsstel-  
lung aufweist, wobei der einstückig ausgebildete Mast vom Ka-  
bineninneren her durch deren Dach in die Betriebsstellung aus-  
schiebbar und drehbar ist und der Mast eine abgedichtete Dach-  
15 durchführung als Lagerung aufweist, wobei eine weitere Lage-  
rung unterhalb der Dachdurchführung vorgesehen ist und der  
Mast in dieser Lagerung durch eine sich bei Aufwärtsbewegung  
selbst lösende und bei Abwärtsbewegung selbst sperrende Füh-  
rungs- und Klinkenanordnung gegen eine Bewegung nach unten  
20 festlegbar ist.

Ein derartiger Antennenmast ist aus der DE-PS 25 05 357 nach  
einem früheren Vorschlag des Anmelders bekannt. Bei diesem  
bekannten Antennenmast wird der mühevollen Auf- und Abbau ver-  
25 mieden, da ein derartiger Antennenmast dauerhaft in jedem  
Wohnwagen, Reisewohnmobil oder Boot od. dgl. eingebaut und  
in Sekundenschnelle ausgefahren und ausgerichtet werden kann.  
Der bekannte Antennenmast der eingangs genannten Art hat sich  
auch eines erheblichen wirtschaftlichen Erfolges erfreut, da  
30 er allen bekannten Antennenmasten weit überlegen war. Da die  
Drehung des Mastes um  $360^{\circ}$  ebenfalls vom Inneren der Kabine  
her erfolgen kann, ist es möglich, daß eine einzige Person  
die optimale Ausrichtung der Antenne ermitteln kann, da diese  
gleichzeitig beim Drehen den jeweiligen Empfänger überwachen  
35 kann. Dieses Ausrichten kann dabei leicht mit einer Hand durch-  
geführt werden, da das Gesamtgewicht von Mast und Antenne  
durch die selbstsperrende Führungs- und Klinkenanordnung ge-  
gen eine Bewegung nach unten festgehalten ist, während die

91 08 641.

K 002687

1 Drehbarkeit erhalten bleibt.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbesserung dieses bekannten Antennenmastes unter Erhaltung von dessen Vorteilen,  
5 indem, wie dies beispielsweise für Satelliten-Antennen und Sonnenkollektoren erforderlich ist, eine Winkelverstellung des am Oberende des Mastes befestigten Empfangsteils ermöglicht werden soll.

10 Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird bei einem Antennenmast der eingangs genannten Art im wesentlichen dadurch gelöst, daß am Oberende des rohrförmig ausgebildeten Mastes ein Gelenk angeordnet ist, welches einen gegenüber  
15 dem Mast durch das Gelenk winkelverstellbaren Befestigungszapfen für einen Empfangsteil aufweist, und daß ein Schwenkantrieb für die Winkelverstellung des Befestigungszapfens vorgesehen ist, welcher über ein Antriebsglied vom Kabineninneren her betätigbar ist.

20 Durch die Erfindung wird insbesondere zusätzlich zu den mit dem bekannten Mast verbundenen Vorteilen erreicht, daß in gleichermaßen müheloser und schneller Weise sowohl eine Drehung um  $360^{\circ}$  als auch eine Winkeleinstellung des Empfangsteils vom Kabineninneren her möglich ist. Dies ist insbesondere von  
25 Bedeutung, wenn es sich bei dem Empfangsteil um eine TV-Satelliten-Antenne handelt, welche nämlich dann mühelos von innen in Sekundenschnelle und kinderleicht in der Elevation im Winkelbereich zwischen  $0$  und  $90^{\circ}$  und im Azimut im Bereich von  $360^{\circ}$  auf den Satelliten ausgerichtet werden kann. Der  
30 hierbei ferner verbleibende direkte Sichtkontakt zum Empfangsgerät ermöglicht eine optimale Einstellung. Wegen des festen Einbaus ist eine umständliche Montage und Demontage nicht erforderlich, sondern die Antennenanlage verbleibt komplett an der Kabine.

35

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Schwenkantrieb eine vom Kabineninneren her drehbare Getriebeschnecke und ein durch die Getriebeschnecke angetriebenes

1 Ritzel auf. Diese Art des Schwenkantriebs gewährleistet eine  
stufenlose Verstellung der Elevation.

5 Hierbei ist es bevorzugt, daß der Schwenkantrieb selbstsper-  
rend ist, wodurch erreicht wird, daß eine zusätzliche Sper-  
rung der gewählten Einstellung nicht erforderlich ist.

10 Alternativ zu dem oben beschriebenen Schneckengetriebe kann  
der Schwenkantrieb auch durch ein rechtwinkliges Kegelradge-  
triebe gebildet sein.

Bei einer weiterhin abgewandelten Ausführungsform kann als  
Schwenkantrieb ein Stirnzahnrad und ein zu diesem senkrecht  
stehendes Tellerrad gebildet sein.

15 Bei einer weiteren Abwandlung der Erfindung kann der Schwenk-  
antrieb als Seiltrieb ausgebildet sein, wobei ein Keilriemen-,  
Ketten- oder Zahnkeilriemenantrieb gewählt werden kann.

20 Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform nach der Er-  
findung besteht das Antriebsglied des Schwenkantriebs aus ei-  
ner koaxial im Mast angeordneten Antriebswelle. Hierdurch  
wird der Vorteil erzielt, daß keine gesonderten Gehäuse od.  
dgl. erforderlich sind, um eine Winkelverstellung des Gelenks  
25 vorzunehmen, wobei ferner ebenfalls eine gesonderte Dach-  
durchführung für den Antrieb nicht notwendig ist.

30 Die Antriebswelle ist bevorzugt am freien Unterende des Ma-  
stes in einem Lager gelagert und steht über das Lager vor,  
wobei am vorstehenden Ende der Antriebswelle eine Drehkurbel  
befestigt ist. Hierdurch ist mit einfachsten technischen Mit-  
teln eine Betätigung des Gelenks möglich.

35 Bei der Ausführungsform, bei welcher die Elevation über einen  
Seiltrieb eingestellt wird, ist es bevorzugt, am Unterende  
des Mastes eine drehbar gelagerte Umlenkscheibe vorzusehen  
und den Seiltrieb im Innenraum des hohl ausgebildeten Mastes  
verlaufend auszubilden, wobei dann die Umlenkscheibe mit der

91 08 641.

K 002689

1 Drehkurbel versehen ist.

Weiterhin ist es bevorzugt, daß das Gelenk für eine Schwenk-  
bewegung um  $90^{\circ}$  ausgebildet ist, da hiermit der Gesamtbereich  
5 möglicher Elevationen abgedeckt ist.

Für die beiden Endstellungen des Gelenkes sind hierbei bevorzugt Anschläge vorgesehen.

10 Im einzelnen kann die Erfindung dadurch weitergebildet werden, daß das Gelenk aus zwei gegeneinander verschwenkbaren Gehäuseteilen besteht, von denen der erste Gehäuseteil mit dem Oberende des Mastes verbunden ist und der zweite Gehäuseteil den Befestigungszapfen trägt.

15 Der erste Gehäuseteil ist hierbei bevorzugt mit einem auf das Oberende des Mastes aufsteckbaren Rohrstutzen versehen, wobei der Rohrstutzen mit Klemmeinrichtungen zur Halterung an dem Mast versehen sein kann. Die Klemmeinrichtungen sind bei  
20 einer bevorzugten Ausführungsform als ein oder mehrere Klemmschrauben ausgebildet. Durch diese Ausführungsform wird erreicht, daß auch bereits vorhandene Antennenmasten nachträglich umgebaut werden können.

25 Im einzelnen ist es bevorzugt, daß der erste Gehäuseteil schüsselförmig vertieft ausgebildet ist und einen etwa kreisförmigen Umriß aufweist, und daß die Getriebeschnecke in Lagern in tangentialer Richtung zu dem Gehäuseteil gelagert ist.

30 Hierbei ist es vorteilhaft, daß die Getriebeschnecke eine einrastbare Steckkupplung für die Antriebswelle aufweist, um dadurch ein Nachrüsten oder einen Umbau von vorhandenen Antennenmasten zu ermöglichen.

35 Der zweite Gehäuseteil ist bevorzugt deckelartig und im wesentlichen flach ausgebildet und trägt auf seiner Innenseite das Ritzel.

91 08 641

K 002690

1 Das Ritzel ist in vorteilhafter Weise starr mit dem zweiten  
Gehäuseteil verbunden, wobei nach einer vorteilhaften Weiter-  
bildung der Erfindung die Verbindung zwischen Ritzel und Ge-  
häuseteil mittels Schrauben erfolgen kann.

5 Alternativ kann das Ritzel auch an das zweite Gehäuseteil an-  
geordnet sein.

10 Der Befestigungszapfen ist in vorteilhafter Weise einstückig  
mit dem zweiten Gehäuseteil ausgebildet.

Hierdurch wird erreicht, daß das Gelenk aus einer minimalen  
Anzahl von Einzelteilen besteht.

15 In vorteilhafter Weise ist das Gehäuse, welches ja permanent  
auf der Außenseite der Kabine angeordnet ist, abgedichtet.  
Zur Abdichtung kann eine Kunststoffkappe vorgesehen sein.

20 Eine vorteilhafte Ausführungsform nach der Erfindung kann da-  
durch geschaffen werden, daß für die Antriebswelle ein oder  
mehrere Zwischenlager in dem Mast vorgesehen sind. Hierdurch  
wird insbesondere im Fahrbetrieb vermieden, daß es durch  
Schlagen oder Klappern der Antriebswelle in dem Mast zu ei-  
ner Geräuschentwicklung kommt.

25 Der auf dem Befestigungszapfen befestigte Empfangsteil kann  
als Fernseh-Satelliten-Antenne oder alternativ als Sonnen-  
kollektor oder weiterhin als sonstige Kommunikationsantenne  
ausgebildet sein.

30 Im folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen  
beispielhaft veranschaulichten Ausführungsformen näher erläu-  
tert. Es zeigt:

35 Figur 1 eine perspektivische Gesamtansicht des erfindungsge-  
mäßigen Antennenmastes, wobei einige Einzelteile vereinfacht  
dargestellt sind;

1     Figur 2 eine Schnittansicht des Gelenks in schematischer Darstellung und in senkrechter Richtung zur Schwenkachse des Gelenks;

5     Figur 3 eine Schnittansicht längs der Linie III-III von Figur 2;

10     Figuren 4a bis 4d in einer stark schematisierten Darstellung verschiedene Alternativen des Antriebs des Gelenks und

15     Figur 5 eine Draufsicht auf ein Zwischenlager, wie es zur Lagerung der Antriebswelle in dem Mast verwendet werden kann.

20     Wie in Figur 1 veranschaulicht, besteht der erfindungsgemäße Antennenmast in seinen Hauptbestandteilen aus dem Mast 1, welcher in Spielpassung durch eine Dachdurchführung 2 und zwei auf einer Grundplatte 3 befestigte Führungen 4, 5 hindurchgeführt ist. Die Führungen 4, 5 sind in einem Gehäuse 6 miteinander vereinigt.

25     Der als einstückig durchgehendes Rohr ausgebildete Mast 1 ist durch das Dach 7 einer Kabine eines Wohnwagens oder Boots od. dgl. aus einer Transportstellung in eine Betriebsstellung ausziehbar und drehbar, wobei die nicht näher beschriebene Dachdurchführung 2 zusätzlich zu einer kippsicheren Lagerung des Mastes 1 für eine sichere Abdichtung sorgt.

30     Die Grundplatte 3 und das Gehäuse 6 sind an ihren Seitenkanten mit sechs Bohrungen 8 versehen, mittels derer die Grundplatte 3 mit dem Gehäuse 6 im Inneren von Wohnwagen, Reisemobilen, Booten oder ähnlichen Fahrzeugen, beispielsweise in einem Kleiderschrank oder in einem sonstigen Einbaumöbel, an der  
35     Wand befestigbar ist. Zur Erzielung der vollen Ausfahrhöhe wird die Grundplatte 3 mit den Führungen 4, 5 und dem Gehäuse 6 im Bereich des Dachunterseite der Kabine eines derartigen Geräts angeschraubt. Bei einer praktischen Ausführungsform

- 1 nach der Erfindung weist der Mast 1 eine Länge zwischen 85 und 220 cm auf, so daß bei der üblichen Wohnwagenhöhe eine Arbeitshöhe der Antenne von etwa bis zu 5 m erreichbar ist.
- 5 Der Mast 1 besteht bevorzugt aus DUR-Aluminium, welches see-  
wasserfest eloxiert ist und weist einen Durchmesser von etwa  
34 mm auf. Wenn der Mast 1 ausschließlich für Sonnenkollek-  
toren-oder Satellitenempfang gedacht ist, reicht eine Länge  
10 von 850 mm aus, so daß dann die Gesamteinheit mit dem Gehäu-  
se und der Dachdurchführung 2 ein Gewicht von etwa nur 1,2 kg  
aufweist. Die Dachdurchführung 2 ist hierbei derart ausgebil-  
det, daß sie sich automatisch jeder Dachneigung bis zu 20°  
anpaßt.
- 15 Am Oberende 10 des Mastes 1 sitzt ein Empfangsteil 9, auf den  
weiter unten noch bezug genommen wird.
- Das Verbindungskabel 43 zu dem Empfangsteil 9 verläuft im In-  
neren des Mastes 1.
- 20 Die auf der Grundplatte 3 in dem Gehäuse 6 befestigten Füh-  
rungen 4 und 5 bilden eine Führungs- und Klinkenanordnung,  
welche sich bei einer Aufwärtsbewegung des Mastes 1 selbst  
löst und bei einer Abwärtsbewegung des Mastes 1 selbst sperrt.
- 25 In der gesperrten Stellung bleibt die Drehbarkeit des Mastes  
1 um 360° erhalten, so daß die Einstellung des Azimuts des  
Empfangsteils 9 im vollen Bereich von 360° in jeder stufen-  
los einstellbaren Höhenstellung des Mastes 1 möglich ist.
- 30 Wie weiterhin in den Figuren 1 bis 3 gezeigt, ist am Oberen-  
de 10 des rohrförmigen Mastes 1 ein Gelenk 11 angeordnet,  
welches einen gegenüber dem Mast 1 durch das Gelenk 11 win-  
kelverstellbaren Befestigungszapfen 12 für den Empfangsteil  
35 9 aufweist. Durch das Gelenk 11 ist daher aufgrund der Win-  
kelverstellbarkeit die Elevation des Empfangsteils 9 ein-  
stellbar.

91 08 641.

K 002693



1 Für die Winkelverstellung des Befestigungszapfens 12 ist ein  
Schwenkantrieb 13 in dem Gelenk 11 vorgesehen, welcher über  
ein allgemein mit 14 bezeichnetes Antriebsglied vom Inneren  
der Kabine her verstellbar ist.

5

Bei der in den Figuren 1 bis 3 veranschaulichten Ausführungs-  
form ist der Schwenkantrieb 13 als eine vom Kabineninneren  
her drehbare Getriebeschnecke 15 ausgebildet, welche ein Rit-  
zel 16 antreibt. Die Getriebeverhältnisse zwischen der Getrie-  
10 beschnecke 15 und dem angetriebenen Ritzel 16 sind hierbei  
derart gewählt, daß der Schwenkantrieb 13 selbstsperrend ist.

Obwohl aufgrund der Schneckengetriebe innewohnenden Charakte-  
ristika und auch aus Kostengründen als Schwenkantrieb 13 ein  
15 Schneckengetriebe bevorzugt ist, sind in den Figuren 4a bis  
4d die möglichen Alternativen für die Winkelverstellung des  
Gelenks 11 skizzenhaft angezeigt. Figur 4c zeigt hierbei in  
schematischer Darstellung den aus einem Schneckengetriebe be-  
stehenden Schwenkantrieb, welcher unter Bezugnahme auf die  
20 Figuren 1 bis 3 weiter unten noch näher beschrieben wird.

Figur 4a zeigt als Alternative einen Schwenkantrieb 13, wel-  
cher durch ein rechtwinkliges Kegelradgetriebe 17 gebildet  
ist.

25

Figur 4b zeigt einen Schwenkantrieb 13, welcher durch ein  
durch das Antriebsglied 14 angetriebenes Stirnzahnrad 18  
und ein zu dem Stirnzahnrad 18 im rechten Winkel stehendes  
Tellerrad 19 gebildet ist.

30

In Figur 4d ist als Schwenkantrieb 13 ein Seiltrieb 20 vor-  
gesehen, bei welchem es sich um einen Keilriementrieb, Ket-  
tentrieb oder Zahnkeilriementrieb handeln kann.

35 Bei den Ausführungsformen gemäß den Figuren 4a, 4b und 4c,  
d.h. beim Kegelradgetriebe 17, dem Stirnzahnrad 18 mit dem  
Tellerrad 19 und der Getriebeschnecke 15 mit dem Ritzel 16  
ist gemeinsam, daß das Antriebsglied 14 des Schwenkantriebs

91 08 641.

K 002694

1 13 aus einer im Mast 1 koaxial verlaufenden Antriebswelle 21 besteht.

Die Antriebswelle 21 ist an ihrem freien Unterende 22 des Mastes 1 in einem Lager 23 gelagert und steht mit einem Ende 24 über das Lager nach unten vor.

An dem vorstehenden Ende 24 der Antriebswelle 21 ist eine Drehkurbel 25 befestigt, mittels derer die Antriebswelle 21 gedreht werden kann und somit die Winkellage des Befestigungszapfens 12 bezüglich der Horizontalen verstellt, so daß hierdurch die Elevation des auf den Befestigungszapfen 12 befestigten Empfangsteils ebenfalls verstellt wird.

Da das freie Unterende 22 des Mastes 1 immer im Inneren der Kabine befindlich ist, erfolgt daher die Einstellung der Elevation mittels einfachsten Mitteln, nämlich durch Drehung der Drehkurbel 25 vom Kabineninneren her.

Dies trifft auch für die Ausführungsform gemäß Figur 4d zu, da hier die Drehkurbel 25 an einer Umlenkscheibe 26 befestigt ist, welche am freien Unterende 22 des Mastes 1 drehbar gelagert ist. Der allgemein mit 20 bezeichnete Seiltrieb verläuft hierbei im Innenraum des hohl ausgebildeten Mastes, wobei die beiden Trums 44 und 45 im Inneren des Mastes 1 liegen. Am Oberende 10 des Mastes ist eine weitere Umlenkscheibe 46 des Seiltriebs 20 vorgesehen, welche mit dem Verbindungszapfen 12 verbunden ist.

Bei sämtlichen Ausführungsformen erfolgt die Verstellung der Winkellage des Verbindungszapfens 12, welcher mit dem Kegelarad des Kegelgetriebes 17, dem Tellerrad 19, dem Ritzel 16 oder der Umlenkscheibe 46 verbunden ist, stufenlos.

Um den Bereich sämtlicher möglicher Elevationen abzudecken, ist das Gelenk 11 für eine Schwenkbewegung um  $90^{\circ}$  ausgebildet.

91 08 641.

K 002695

- 1 Für die beiden Endstellungen des Gelenkes 11 sind bevorzugt  
Anschläge 27 und 28 vorgesehen, wie sie in Figur 2 angedeu-  
tet sind.
- 5 Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung des Gelenkes 11 entspre-  
chend der Ausführungsform gemäß Figur 4c, wobei das das Gelenk  
bildende Gehäuse in einer Schnittebene geschnitten ist, wel-  
che das Gehäuse quasi transparent erscheinen läßt. Diese  
Schnittebene wurde gewählt, um die wesentlichen Einzelheiten  
10 abweichend von der üblichen Darstellung darstellen zu können.

Wie insbesondere aus der Kombination von Figur 2 und Figur 3  
ersichtlich, besteht das Gelenk 11 aus zwei gegeneinander  
verschwenkbaren Gehäuseteilen 29 und 30, von denen der erste  
15 Gehäuseteil 29 mit dem Oberende 10 des Mastes 1 verbunden ist.  
Der zweite Gehäuseteil 30 trägt den Befestigungszapfen 12 für  
den Empfangsteil 9.

Der erste Gehäuseteil 29 ist mit einem auf das Oberende 10  
20 des Mastes 1 aufsteckbaren Rohrstutzen 31 versehen, welcher  
mit Klemmeinrichtungen 32 zur Befestigung des Gelenkes 11 an  
dem Mast 1 versehen ist. Im Falle des in den Figuren 1 bis  
3 veranschaulichten Ausführungsbeispiels ist die Klemmein-  
richtung als ein oder mehrere Klemmschrauben 33 ausgebildet,  
25 welche gegen die Außenseite des Mastes 1 festziehbar sind.

Der erste Gehäuseteil 29 ist schüsselförmig vertieft ausge-  
bildet und weist einen etwa kreisförmigen Umriß auf. Die Ge-  
triebeschnecke 15 ist in Lagern 34 und 35 in tantentialer  
30 Richtung entsprechend der Ausrichtung des Rohrstutzens 31  
in dem Gehäuseteil 29 gelagert.

Zwischen der Getriebeschnecke 15 und der Antriebswelle 21  
ist eine einrastbare Steckkupplung 36 vorgesehen, so daß  
35 nach Montage der Antriebswelle 21 in dem Mast 1 der Rohr-  
stutzen 31 auf das Oberende 10 des Mastes 1 aufgeschoben  
werden kann und die Antriebswelle 21 hierbei über die Steck-  
kupplung 36 mit der Getriebeschnecke 15 verbunden wird.

91 08 641.

K 002696

1 Der zweite Gehäuseteil 30 ist deckelartig und im wesentlichen  
 flach ausgebildet und weist auf seiner Innenseite 37 das Rit-  
 zel 16 auf, welches starr mit dem zweiten Gehäuseteil 30 ver-  
 5 bunden ist. In der zusammengebauten Lage steht das Ritzel 16  
 an dem Gehäuseteil 30 in den Gehäuseteil 29 vor und gelangt  
 in Eingriff mit der Getriebeschnecke 15.

Das Ritzel 16 ist bei dem veranschaulichten Ausführungsbei-  
 spiel mittels Schrauben 38 starr mit dem zweiten Gehäuseteil  
 10 30 verbunden. Bei alternativen Ausführungsformen kann das  
 Ritzel 16 auch unmittelbar durch Gießen oder Spritzgießen  
 oder spanabhebende Bearbeitung einstückig an das zweite Ge-  
 häuseteil 30 angeformt sein.

15 Der Befestigungszapfen 12 ist ebenfalls bevorzugt einstückig  
 mit dem zweiten Gehäuseteil 30 ausgebildet. Wie insbesondere  
 aus Figur 3 ersichtlich, ist das aus den Gehäuseteilen 29 und  
 30 bestehende Gehäuse abgedichtet ausgebildet, wobei zu die-  
 sem Zweck zusätzlich eine nicht dargestellte Kunststoffkappe  
 20 vorgesehen sein kann.

Bei dem in Figur 1 dargestellten, auf dem Befestigungszapfen  
 12 in üblicher Weise befestigten Empfangsteil 9 kann es sich  
 entweder bevorzugt um eine Fernseh-Satelliten-Antenne 40 oder  
 25 alternativ um einen Sonnenkollektor 41 oder eine sonstige  
 Kommunikationsantenne handeln, bei welcher die Elevations-  
 einstellung für die Empfangsqualität eine Rolle spielt.

Obwohl es für viele Anwendungsfälle und Belastungen genügen  
 30 könnte, sämtliche Teile des Gelenkes 11 aus geeigneten  
 Kunststoffen herzustellen, sind hochwertige Materialien, wie  
 Aluguß und Bronze bevorzugt. Für die Bedienungsfreundlichkeit  
 ist es ferner bevorzugt, die Getriebeübersetzung im Gelenk 11  
 derart zu wählen, daß eine Umdrehung der Drehkurbel 25 etwa  
 35 6° der Elevation entspricht. Hierdurch ist eine feinfühlig  
 Einstellung möglich.

In Figur 5 ist in der Draufsicht noch eine Ausführungsform

91 08 641.

K 002697

1 eines Zwischenlagers 39 veranschaulicht, welches in vorteil-  
hafter Weise an ein oder mehreren Stellen über die Länge des  
Mastes 1 in dessen Innenraum vorgesehen ist. Das Zwischenla-  
ger 39 bei der Ausführungsform gemäß Figur 5 besteht aus ei-  
5 ner Scheibe 47 aus einem geeigneten reibungsarmen Kunststoff,  
deren Außendurchmesser derart gewählt ist, daß sie in leicht-  
tem Preßsitz im Innendurchmesser des Mastes 1 festlegbar ist.  
Die Scheibe 47 weist eine zentrale Bohrung 48 auf, welche die  
Lagerung der Antriebswelle 21 bildet. Neben der das Lager bil-  
10 denden Bohrung 48 ist eine weitere Bohrung 49 vorgesehen,  
durch welche das Verbindungskabel 43 hindurchgeführt ist. Bei  
der bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung wird das  
Verbindungskabel 43 am Unterende 22 in den Mast 1 seitlich  
durch eine entsprechende Kabeldurchführung eingeführt, ver-  
15 läuft von dort zum Oberende 10 des Mastes 1 in den ersten Ge-  
häuseteil 29 und ist aus diesem durch eine entsprechende ab-  
gedichtete Kabeldurchführung 50 hinausgeführt und mit entspre-  
chender zusätzlicher Länge, die die Winkelverstellung ermög-  
licht, mit der jeweiligen Antenne verbunden.

20 Zusammenfassend ist festzustellen, daß der erfindungsgemäße  
Antennenmast sich für die problemlose Dauerinstallation in  
Wohnwagen, Reisemobilen, Booten od. dgl. eignet, wobei zur  
Aufnahme der dazugehörigen Mechanik vorteilhafter ein ohne-  
25 hin vorhandener Einbauschrank verwendet werden kann. Durch  
die gewählte Art der Lagerung läßt sich der Antennenmast in  
Sekundenschnelle ausfahren und auf optimalen Empfang der ent-  
sprechenden Satellitenstellungen einstellen, ohne daß das  
lästige Ausrichten, Auf- und Abbauen, Verkabeln und Verstauen  
30 der gesamten Fernsehanlage erforderlich ist. Azimut werden  
durch einfaches Drehen des Mastes 1 in jeder gewählten Höhen-  
lage und die Elevation durch Drehen der Handkurbel 25 ein-  
gestellt, wobei beides vom Kabineninneren her erfolgt und so-  
mit der Sichtkontakt zum Fernsehgerät erhalten bleibt. Die  
35 Kabel werden durch den Mast 1 geführt und fachgerecht bis zum  
Standort der Empfänger fest verlegt. Bei Nichtbenutzung der  
Antenne und zum Transport wird der Mast ebenso schnell wieder  
eingefahren und die Antenne durch Drehen der Drehkurbel 25

1 flach aufs Dach gelegt.

Für den Mast 1 wird besonders bevorzugt ein Rohr mit einem Durchmesser von etwa 34 mm verwendet, da - falls bei Fahrten  
5 im Ausland einmal der Mast beschädigt werden sollte - provisorisch jedes überall erhältliche Geländer- oder Wasserrohr entsprechend zugeschnitten und ohne Änderung der verwendeten Lagerung als Mast verwendet werden kann.

10 Sämtliche aus der Beschreibung, den Ansprüchen und Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und Vorteile der Erfindung, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

15

20

25

30

35

91 08 641

K 002699

BEZUGSZEICHENLISTE

5	1 = Mast	35 = Lager von (15)
	2 = Dachdurchführung	36 = Steckkupplung
	3 = Grundplatte	37 = Innenseite v. (30)
	4 = Führung	38 = Schrauben
	5 = Führung	39 = Zwischenlager
10	6 = Gehäuse	40 = Satelliten-Antenne
	7 = Dach	41 = Sonnenkollektor
	8 = Bohrungen in (3, 6)	43 = Verbindungskabel
	9 = Empfangsteil	44 = Trum
	10 = Oberende v.(1)	45 = Trum
15	11 = Gelenk	46 = Umlenkscheibe
	12 = Befestigungszapfen	47 = Scheibe
	13 = Schwenkantrieb	48 = Bohrung
	14 = Antriebsglied	49 = Bohrung
	15 = Getriebeschnecke	50 = Kabeldurchführung.
20	16 = Ritzel	
	17 = Kegelradgetriebe	
	18 = Stirnzahnrad	
	19 = Tellerrad	
	20 = Seiltrieb	
25	21 = Antriebswelle	
	22 = freies Unterende v. (1)	
	23 = Lager v. (21)	
	24 = vorstehendes Ende v. (21)	
	25 = Drehkurbel	
30	26 = Umlenkscheibe	
	27 = Anschlag	
	28 = Anschlag	
	29 = erster Gehäuseteil	
	30 = zweiter Gehäuseteil	
35	31 = Rohrstutzen	
	32 = Klemmeinrichtungen	
	33 = Klemmschrauben	
	34 = Lager v. (15)	

91 08 641.

K 002700

1 Patentanwälte Brose & Brose  
 Dipl. Ing. Karl A. Brose †  
 Dipl. Ing. D. Karl Brose  
 D-8023 Pullach/München  
 Wiener Str. 2, Tel. 089/7933071-72

D-8023 Pullach, 12. Juli 1991

DBr-au

5 Peter Scharf, Keplerweg 6, D-8192 Geretsried und

10 Firma SHAPEG Mobilantennen GmbH, Keplerweg 6, D-8192 Geretsried

### SCHUTZANSPRÜCHE

15 1. Antennenmast für Wohnwagen oder Boote, welcher eine Transportstellung und eine Betriebsstellung aufweist, wobei der einstückig ausgebildete Mast vom Kabineninneren her durch deren Dach in die Betriebsstellung ausschiebbar und drehbar ist  
 20 und der Mast eine abgedichtete Dachdurchführung als Lagerung aufweist, wobei eine weitere Lagerung unterhalb der Dachdurchführung vorgesehen ist und der Mast in dieser Lagerung durch eine sich bei Aufwärtsbewegung selbst lösende und bei Abwärtsbewegung selbst sperrende Führungs- und Klinkenanordnung gegen  
 25 eine Bewegung nach unten festlegbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß am Oberende (10) des rohrförmig ausgebildeten Mastes (1) ein Gelenk (11) angeordnet ist, welches einen gegenüber dem Mast (1) durch das Gelenk (11) winkelverstellbaren Befestigungszapfen (12) für einen  
 30 Empfangsteil (9) aufweist, und daß ein Schwenkantrieb (13) für die Winkelverstellung des Befestigungszapfens (12) vorgesehen ist, welcher über ein Antriebsglied (14) vom Kabineninneren her betätigbar ist.

35 2. Antennenmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (13) eine vom Kabineninneren her drehbare Getriebeschnecke (15) und ein durch die Getriebeschnecke (15)

91 08 641.

K 002701



1 angetriebenes Ritzel (16) aufweist.

3. Antennenmast nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (13) selbstsperrend ausgebildet  
5 ist.

4. Antennenmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (13) durch ein rechtwinkliges Kegelradgetriebe (17) gebildet ist.  
10

5. Antennenmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (13) durch ein Stirnrad (18) und ein zu diesem senkrecht stehendes Tellerrad (19) gebildet ist.

6. Antennenmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (13) als Seiltrieb (20) ausgebildet ist.  
15

7. Antennenmast nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Seiltrieb (20) als Keilriemen-, Ketten- oder Zahnkeilriemen-Antrieb ausgebildet ist.  
20

8. Antennenmast nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsglied (14) des Schwenkantriebs (13) aus einer koaxialen, im Mast (1) angeordneten Antriebswelle (21) besteht.  
25

9. Antennenmast nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (21) am freien Unterende (22) des Mastes (1) in einem Lager (23) gelagert ist, daß die Antriebswelle (21) über das Lager (23) vorsteht, und daß am vorstehenden Ende (24) der Antriebswelle (21) eine Drehkurbel (25) befestigt ist.  
30

10. Antennenmast nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Unterende (22) des Mastes (1) eine drehbar gelagerte Umlenkscheibe (26) vorgesehen ist, daß der Seiltrieb (20) im Innenraum des hohl ausgebildeten Mastes (1) verläuft, und daß die Umlenkscheibe (26) mit der Drehkur-  
35

91 08 641.

K 002702

1 bel (25) versehen ist.

11. Antennenmast nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (11) für eine Schwenk-  
5 bewegung um  $90^0$  ausgebildet ist.

12. Antennenmast nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß für die beiden Endstellungen des Gelenks (11) Anschläge (27, 28) vorgesehen sind.

10 13. Antennenmast nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (11) aus zwei gegeneinander verschwenkbaren Gehäuseteilen (29, 30) besteht, von denen der erste Gehäuseteil (29) mit dem Oberende (10) des Mastes (1) verbunden ist und der zweite Gehäuseteil (30) den  
15 Befestigungszapfen (12) trägt.

14. Antennenmast nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Gehäuseteil (29) mit einem auf das Oberende (10) des Mastes (1) aufsteckbaren Rohrstutzen (31) versehen  
20 ist.

15. Antennenmast nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrstutzen (31) mit Klemmeinrichtungen (32) zur Halte-  
25 rung an dem Mast (1) versehen ist.

16. Antennenmast nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung (32) als ein oder mehrere Klemmschrauben (33) ausgebildet ist.

30 17. Antennenmast nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Gehäuseteil (29) schüsselförmig vertieft ausgebildet ist und einen etwa kreisförmigen Umriß aufweist, und daß die Getriebeschnecke (15) in Lagern (34, 35) in tangentialer Richtung in dem Gehäuseteil (29) gelagert ist.

18. Antennenmast nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch

91 08 541

K 002703

- 1 gekennzeichnet, daß die Getriebeschnecke (15) eine einrastbare Steckkupplung (36) für die Antriebswelle (21) aufweist.
- 5 19. Antennenmast nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Gehäuseteil (30) deckelartig, im wesentlichen flach ausgebildet ist und auf seiner Innenseite (37) das Ritzel (16) trägt.
- 10 20. Antennenmast nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Ritzel (16) starr mit dem zweiten Gehäuseteil (30) verbunden ist.
- 15 21. Antennenmast nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Ritzel (16) mittels Schrauben (38) mit dem zweiten Gehäuseteil (30) verbunden ist.
- 20 22. Antennenmast nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Ritzel (16) einstückig an den zweiten Gehäuseteil (30) angeformt ist.
23. Antennenmast nach einem der Ansprüche 13 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungszapfen (12) einstückig mit dem zweiten Gehäuseteil (30) ausgebildet ist.
- 25 24. Antennenmast nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das das Gelenk (11) bildende Gehäuse abgedichtet ist.
- 30 25. Antennenmast nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (29, 30) durch eine Kunststoffkappe abgedichtet ist.
- 35 26. Antennenmast nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (21) ein oder mehrere Zwischenlager (39) im Mast (1) aufweist.
27. Antennenmast nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das auf dem Befestigungszapfen (12)

91 08 641.

K 002704

1 befestigte Empfangsteil (9) als Fernseh-Satelliten-Antenne  
(40) ausgebildet ist.

5 28. Antennenmast nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch  
gekennzeichnet, daß das auf dem Befestigungszapfen (12) be-  
festigte Empfangsteil (9) als Sonnenkollektor (41) ausgebil-  
det ist.

10

15

20

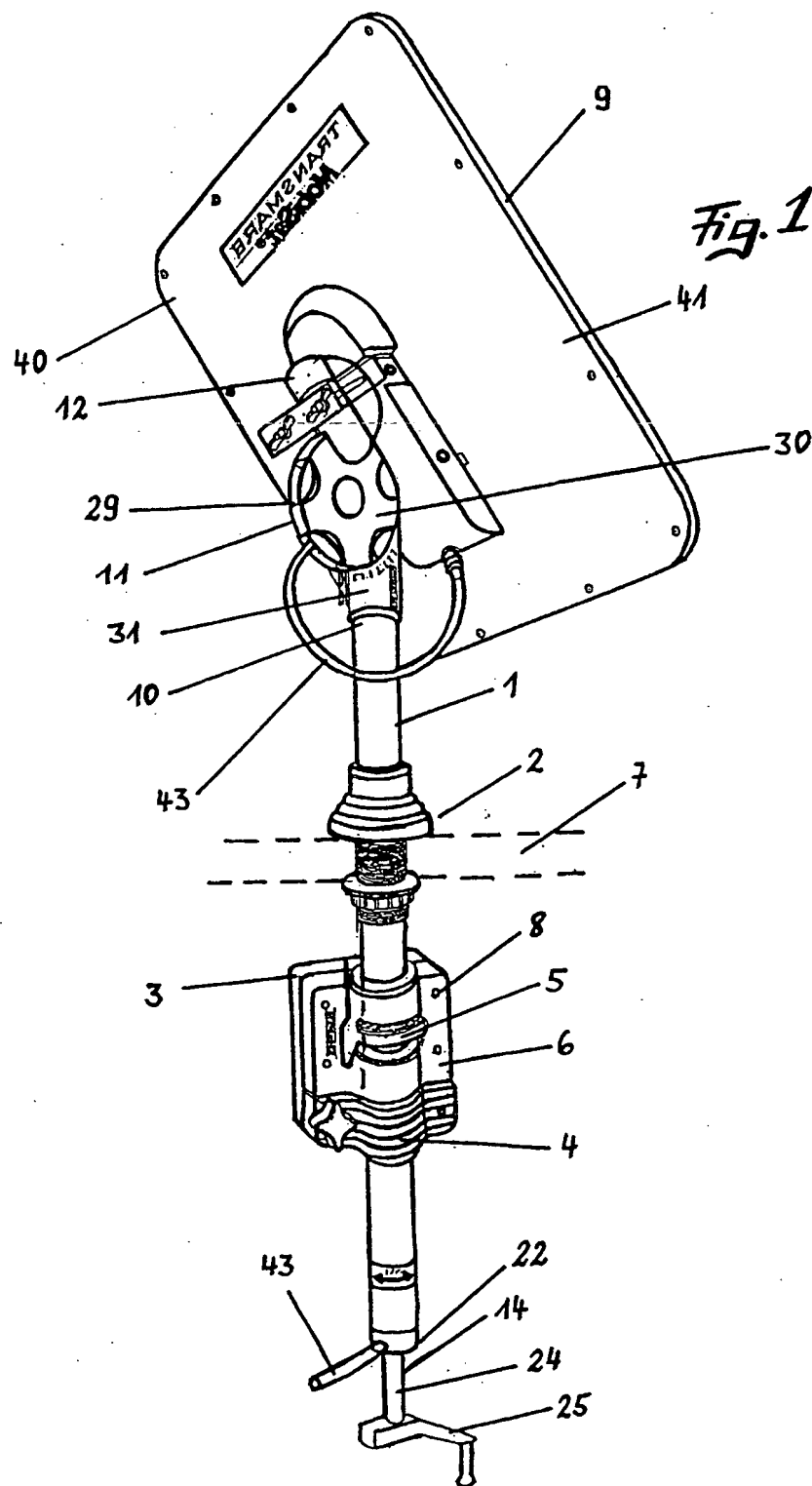
25

30

35

91 08 641.

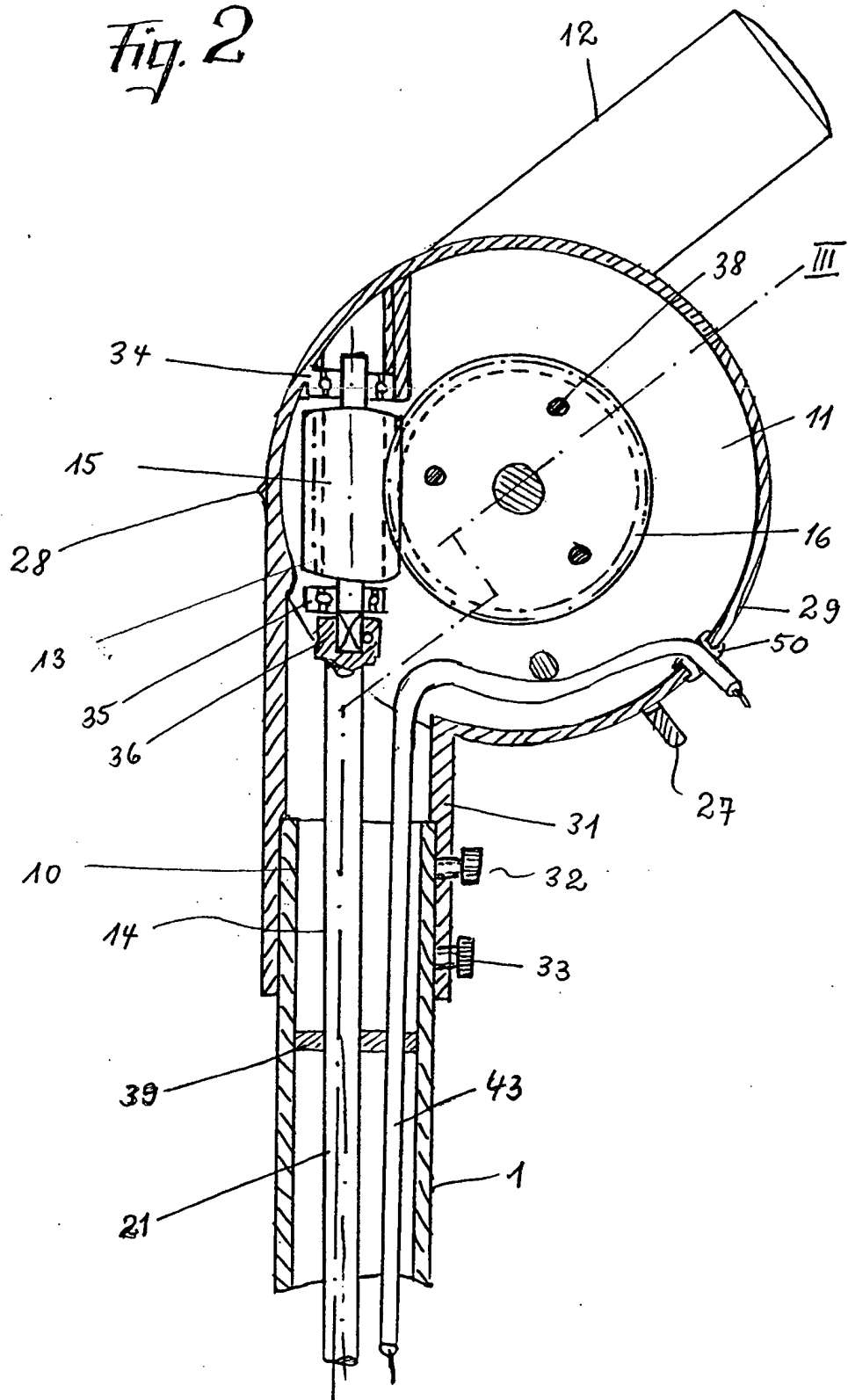
K 002705



91 08 641.

K 002706

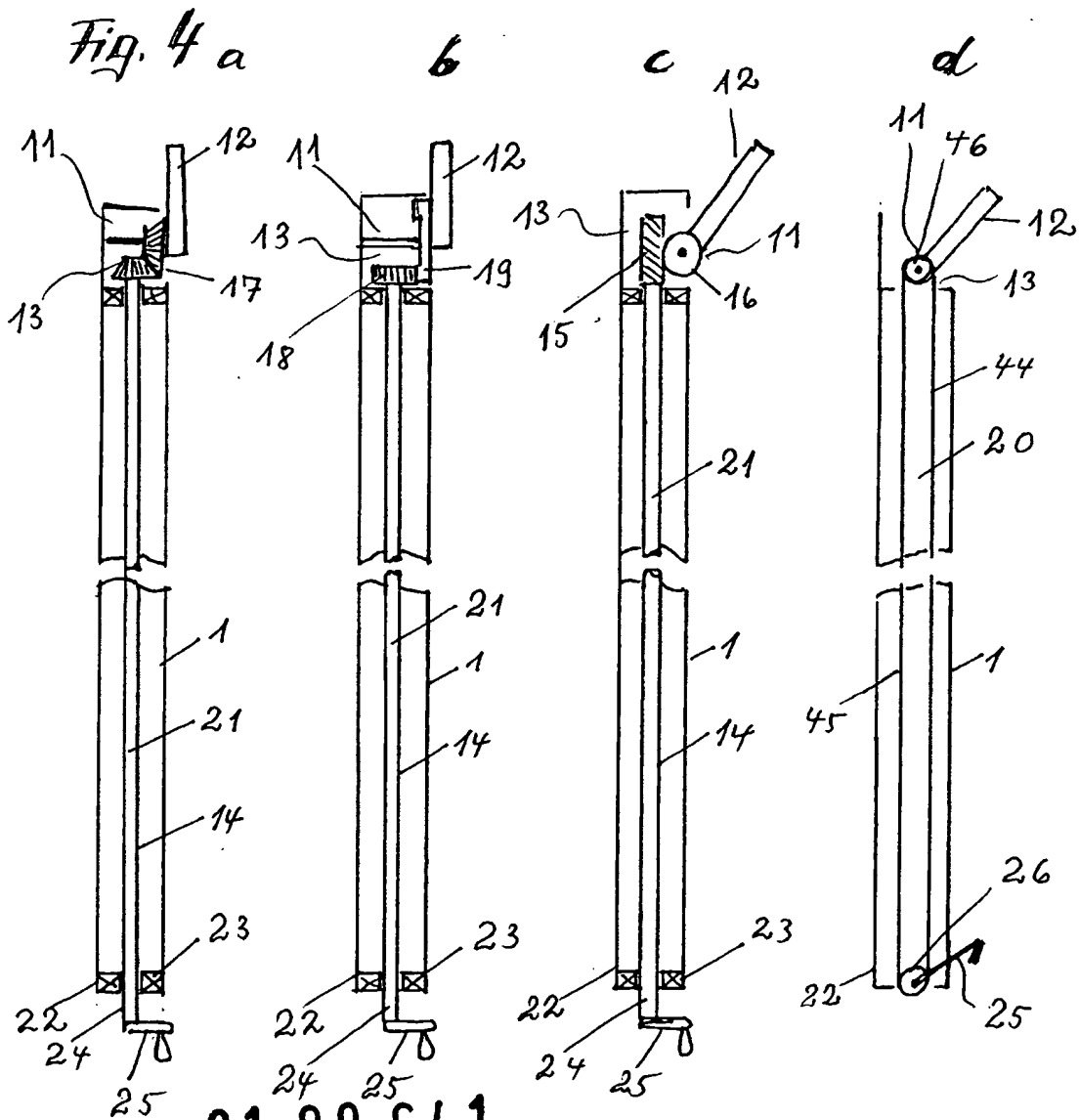
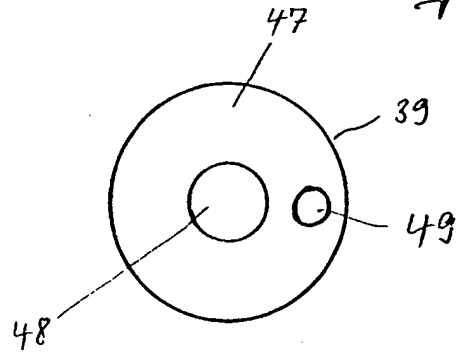
Fig. 2



91 00 02 1

K 002707

Fig. 5



91 08 641.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**